

BAHAN AJAR

- Kelas : VII (Tujuh)
 Tema : Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia
 Tujuan pembelajaran : 1. Melalui kegiatan literasi dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari perubahan fisika dan perubahan kimia
 2. Melalui penugasan LKPD , peserta didik dapat memberi contoh perubahan fisika dan perubahan kimia
 3. Melakukan percobaan dalam perubahan fisika dan perubahan kimia dengan baik
 4. Menganalisis hasil percobaan yang dikaitkan dengan sifat fisika dan sifat kimia

No	Kompetensi Dasar		Indikator pencapaian Kompetensi		Materi	Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran	Jenis Bahan Ajar
1.	3.3	Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan	3.3.1	Menjelaskan pengertian dari perubahan fisika dan perubahan kimia	Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia	Pendekatan : STEAM Model : Project Based Learning Metode : Tanya jawab, diskusi, praktikum	Modul
			3.3.2	Memberikan			
			3.3.3	Melalui diskusi peserta didik dapat memberikan contoh macam-macam perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari			
2.	4.3	Melakukan penyelidikan tentang pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor	3.3.1	Melakukan percobaan dalam perubahan fisika dan perubahan kimia dengan baik			

RENCANA BAHAN AJAR

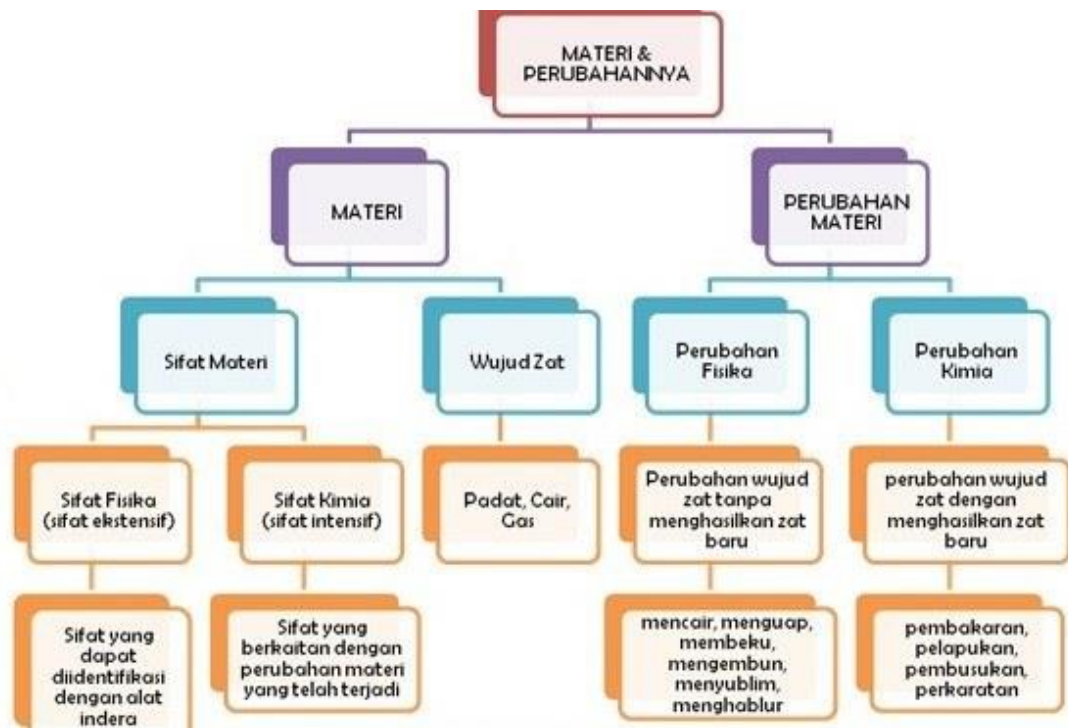
1. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Melalui kegiatan literasi dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari perubahan fisika dan perubahan kimia
- Melalui penugasan LKPD, peserta didik dapat memberi contoh perubahan fisika dan perubahan kimia
- Melakukan percobaan dalam perubahan fisika dan perubahan kimia dengan baik
- Menganalisis hasil percobaan yang dikaitkan dengan sifat fisika dan sifat kimia

2. MATERI PEMBELAJARAN



Perubahan Materi



Perubahan Fisika dan Kimia

1. Perubahan fisika adalah perubahan materi/zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru.
Contoh perubahan fisika karena perubahan bentuk :
 - a. kertas sebelum dan setelah diremas
 - b. kayu menjadi meja atau kursi
 - c. kulit binatang menjadi dompet/tas
 - Contoh perubahan fisika karena perubahan wujud :
 - air menjadi es
 - bensin menguap
 - Contoh perubahan fisika karena hal lain :
 - larutnya gula dalam air
 - daun menjadi layu
 - Pemanfaatan perubahan fisika :Proses pengolahan gula dari tebu, pengolahan garam dari air laut dan proses pengolahan bahan bakar minyak dari minyak mentahnya.Perubahan kimia adalah perubahan materi yang selalu disertai dengan terbentuknya zat baru yang sifat dan jenisnya berbeda dari zat semula.
 - Contoh perubahan kimia karena pembakaran :
 - Kertas/kayu dibakar
 - petasan meledak
 - Contoh perubahan kimia karena peragian :
 - singkong menjadi tape
 - kedelai menjadi tempe, kecap dan tahu
 - susu menjadi keju
 - tepung menjadi roti
 - Contoh perubahan kimia karena hal lain :
 - besi yang berkarat
 - kayu yang melapuk

2. Pemanfaatan perubahan kimia :

Proses- proses yang terjadi dalam industri, antara lain pembuatan obat-obatan dari bahan-bahan tradisional, industri tekstil, cat, pupuk, pestisida, sabun, detergen dan proses peragian

Contoh Soal



Perhatikan peristiwa berikut ini:

- (1) Perubahan warna cabai hijau menjadi merah
- (2) Perkaratan pada pagar besi
- (3) Pembuatan es dalam lemari pendingin
- (4) Penguapan minyak wangi saat tutup botolnya dibuka

Peristiwa yang mengalami perubahan kimia adalah...

Jawab :

Perubahan kimia adalah perubahan yang menghasilkan zat baru dan tidak dapat dikembalikan.

ü Cabai muda berwarna hijau matang dan berubah warna menjadi merah, hal ini dikarenakan reaksi kimia gas etilen yang bertugas mematangkan buah. Proses pematangan buah ini bersifat permanen dan tidak bisa kembali sehingga termasuk perubahan kimia. Selain proses pematangan buah, proses pembusukan buah, sayu, dan basinya makanan adalah perubahan kimia.

ü Perkaratan pada besi adalah reaksi oksidasi dan reduksi (redoks) spontan pada besi yang dikarenakan kontak oleh air dan udara. Reaksi redoks karat besi adalah reaksi permanen yang menghasilkan karat berwarna coklat kemerahan dan membuat besi menjadi rapuh dan tidak berkilau.

ü Pembuatan es adalah peristiwa perubahan fasa air dari air menjadi padat. Perubahan ini bersifat sementara dan tidak menghasilkan zat baru karena es dapat kembali mencair menjadi air.

ü Penguapan minyak wangi adalah perubahan fasa zat cairan minyak wangi yang berubah menjadi uap akibat panas cuaca. Saat cuaca kembali menjadi dingin, uap minyak wangi tersebut dapat kembali menjadi cairan. Jadi, peristiwa (1) dan (2) merupakan perubahan kimia, sedangkan peristiwa (3) dan (4) adalah perubahan fisika

Forum Diskusi



2.5. Forum Diskusi

1. Penentuan Pertanyaan Mendasar

- Amatilah video pada link di bawah ini
- Perubahan apa yang terjadi pada meteri tersebut?
- Tuliskan alasan mengapa perubahan materi tersebut termasuk pada perubahan fisika dan kimia!

2. Mendesain Perencanaan Proyek

Tuliskan rancangan proyek mengenai perubahan fisika dan kimia yang akan dilakukan dalam berkelompok

3. Menyusun Jadwal

Tuliskan rancangan jadwal siswa dari saat memulai protek, kegiatan yan g akan dilakukan dan target proyek tersebut selesai.

4. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek

5. Menguji Hasil

Buatlah hasil proyek yang telah dilakukan dengan menuliskan hasil percobaan yang dilengkapi dengan dokumentasi.

6. Mengevaluasi Pengalaman

Refleksikan pengalaman selama pengerjaan proyek

3. SUMBER PEMBELAJARAN

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Buku Siswa Mata Pelajaran IPA. Jakarta:

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.(hal 110 - 127)
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Buku Guru Mata Pelajaran IPA. Jakarta: (hal 61 - 79)
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
 3. Buku IPA TERPAD.2018 untuk SMP/MTs Kelas VII.Erlangga (hal 184 - 194)
 4. Lab IPA
 5. <https://youtu.be/CCykjCKecwg>

MEDIA PEMBELAJARAN

Kelas : VII (Tujuh)

Tema : Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

Tujuan pembelajaran : 1. Melalui kegiatan literasi dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari perubahan fisika dan perubahan kimia
2. Melalui penugasan LKPD , peserta didik dapat memberi contoh perubahan fisika dan perubahan kimia
3. Melakukan percobaan dalam perubahan fisika dan perubahan kimia dengan baik
4. Menganalisis hasil percobaan yang dikaitkan dengan sifat fisika dan sifat kimia

Pembelajaran ke	Materi	Desain	Langkah penggunaan
7	Perubahan fisika dan perubahan kimia	Video	<ol style="list-style-type: none">1. Amati dan dengarkanlah video tersebut dengan seksama.2. Perhatikanlah penjelasan dari nara sumber dalam video tersebut.3. Jawab pertanyaan tersebut berdasarkan dari video yang telah diputar.

MEDIA PEMBELAJARAN

Perubahan Materi

Tidak Publik

26 x ditonton • 16 Jun 2021

3 0 BAGIKAN SIMPAN ...

Alan Walker 노래 모음 광고없는 - Top 20 Alan Walker Songs...
BOT EDM
8,1 jt x ditonton • 8 bulan yang lalu

10:42
17/11/2021

The screenshot shows a YouTube video player with a blue background. The text on the slide reads: "terjadi perubahan warna pada sumbu lilin yang terbakar menjadi karbon". The video player interface includes a search bar, navigation icons, and a progress bar showing 1:00 / 1:54. The video title is "Perubahan Materi" and it is marked as "Tidak Publik". The video has 26 views and was uploaded on June 16, 2021. The video player shows 3 likes and 0 comments. There are buttons for "BAGIKAN" (Share) and "SIMPAN" (Save). A recommended video for Alan Walker is visible on the right.

Perubahan Materi

Tidak Publik

26 x ditonton • 16 Jun 2021

3 0 BAGIKAN SIMPAN ...

Alan Walker 노래 모음 광고없는 - Top 20 Alan Walker Songs...
BOT EDM
8,1 jt x ditonton • 8 bulan yang lalu

10:43
17/11/2021

The screenshot shows a YouTube video player with a blue background. The text on the slide reads: "Singkong diubah menjadi tape termasuk perubahan fisika atau perubahan kimia?". The video player interface includes a search bar, navigation icons, and a progress bar showing 1:36 / 1:54. The video title is "Perubahan Materi" and it is marked as "Tidak Publik". The video has 26 views and was uploaded on June 16, 2021. The video player shows 3 likes and 0 comments. There are buttons for "BAGIKAN" (Share) and "SIMPAN" (Save). A recommended video for Alan Walker is visible on the right.

Lembar Kerja Peserta Siswa

Kelompok :

Kelas :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

Hari/Tanggal :

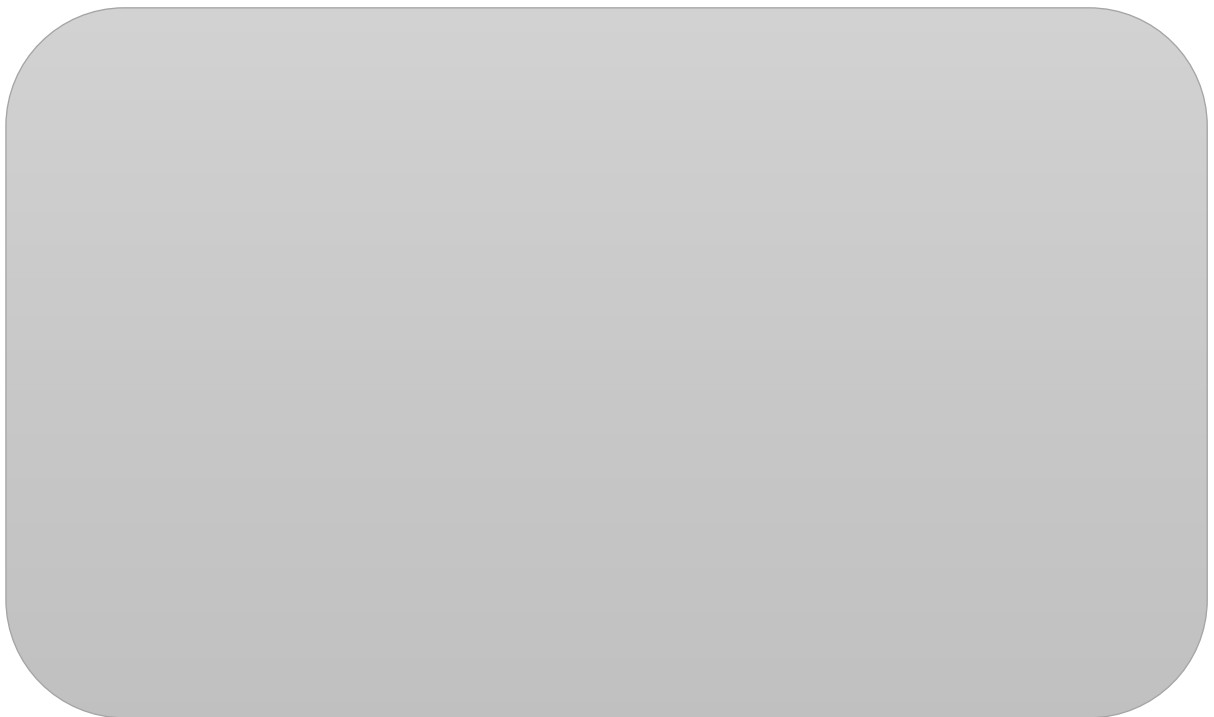
Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

i. Tujuan

- Melalui kegiatan literasi dan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian dari perubahan fisika dan perubahan kimia
- Melalui penugasan LKPD , peserta didik dapat memberi contoh perubahan fisika dan perubahan kimia
- Melakukan percobaan dalam perubahan fisika dan perubahan kimia dengan baik
- Menganalisis hasil percobaan yang dikaitkan dengan sifat fisika dan sifat kimia

ii. Rancangan Proyek

Tuliskan rancangan proyek yang akan dilakukan dilengkapi dengan kelengkapan alat dan bahan
Gambar Rancangan Proyek



a. Alat

.....

.....

.....

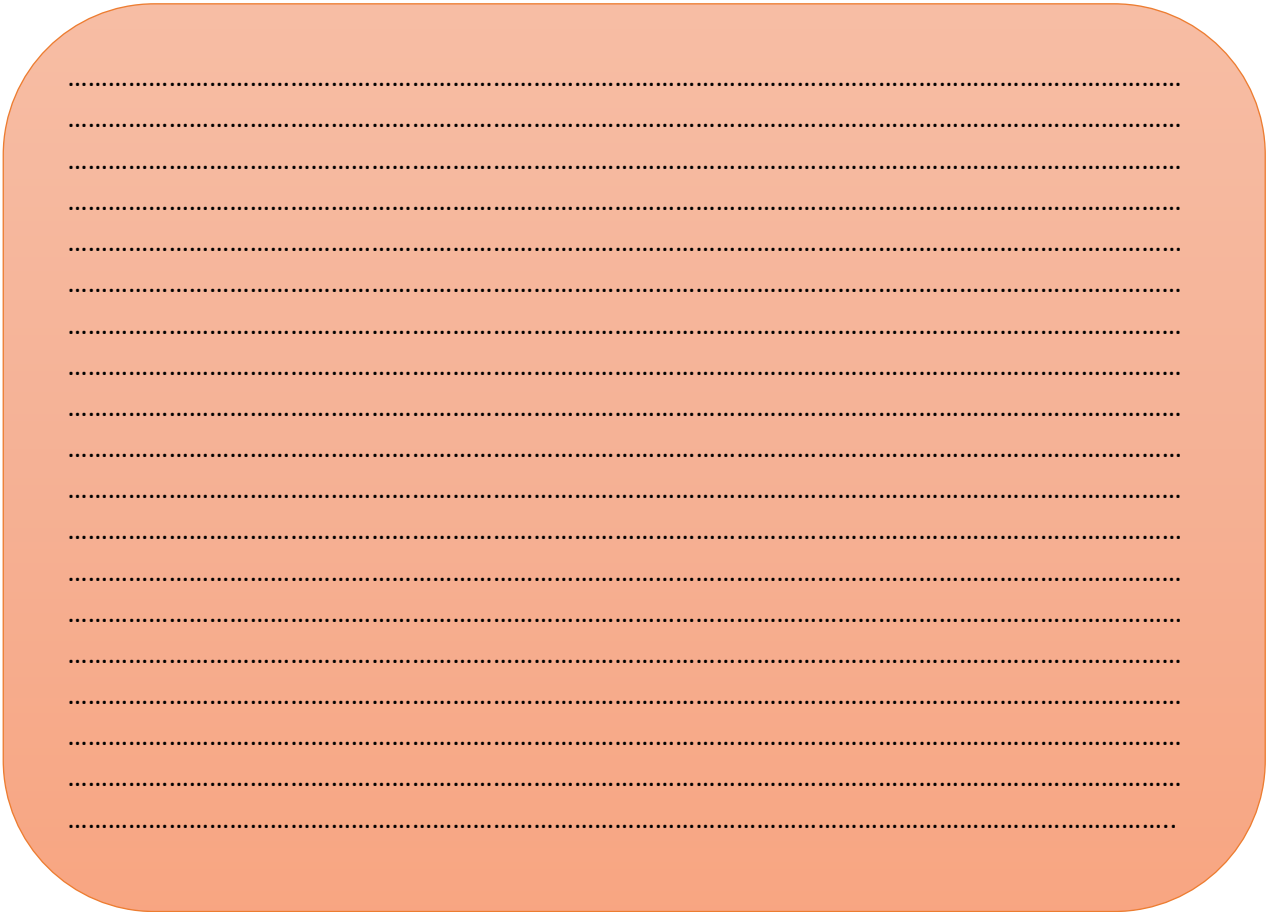
.....

.....

.....

iv. Pembahasan

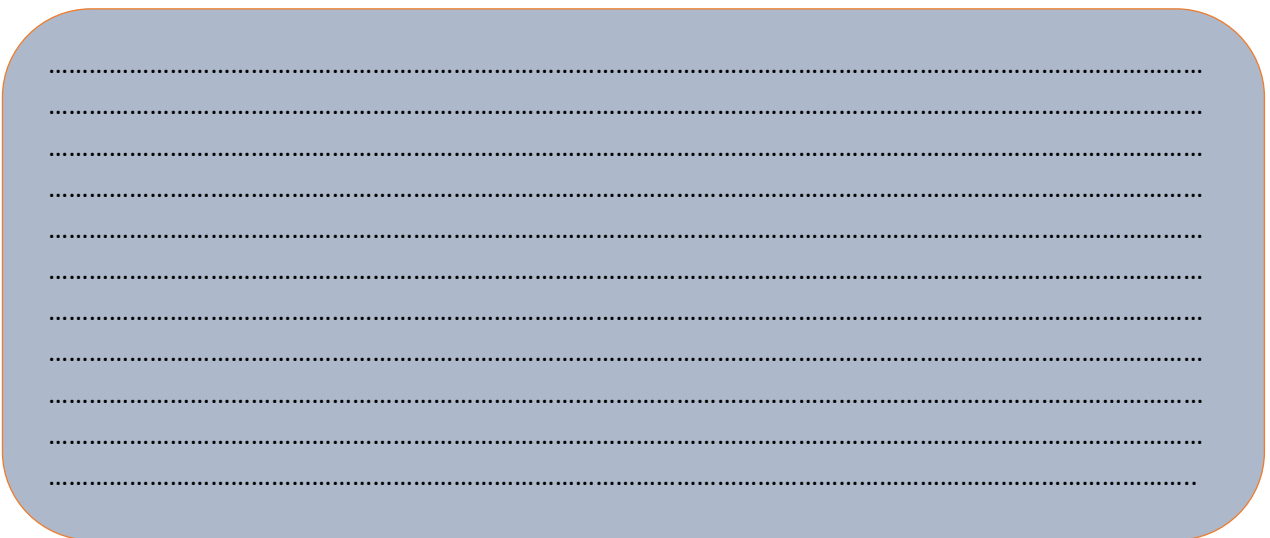
1. Jelaskan fenomena yang terjadi pada proyek yang telah dibuat tersebut
2. Kaitkan perubahan yang terjadi dengan perubahan sifat materi yang terjadi pada percobaan tersebut
3. Analisis reaksi yang terjadi pada perubahan materi tersebut.



A large orange rounded rectangular box with horizontal dotted lines for writing.

v. Kesimpulan

Simpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan



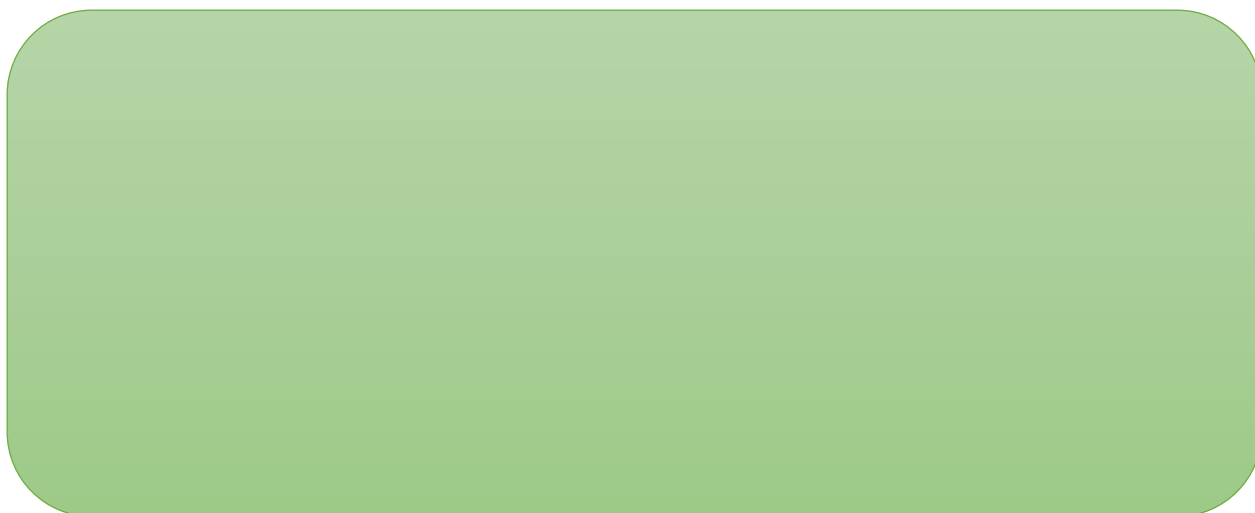
A large blue rounded rectangular box with horizontal dotted lines for writing.

vi. Foto/Video Praktikum

Lengkapi foto-foto/video pada hasil proyek yang telah dikerjakan

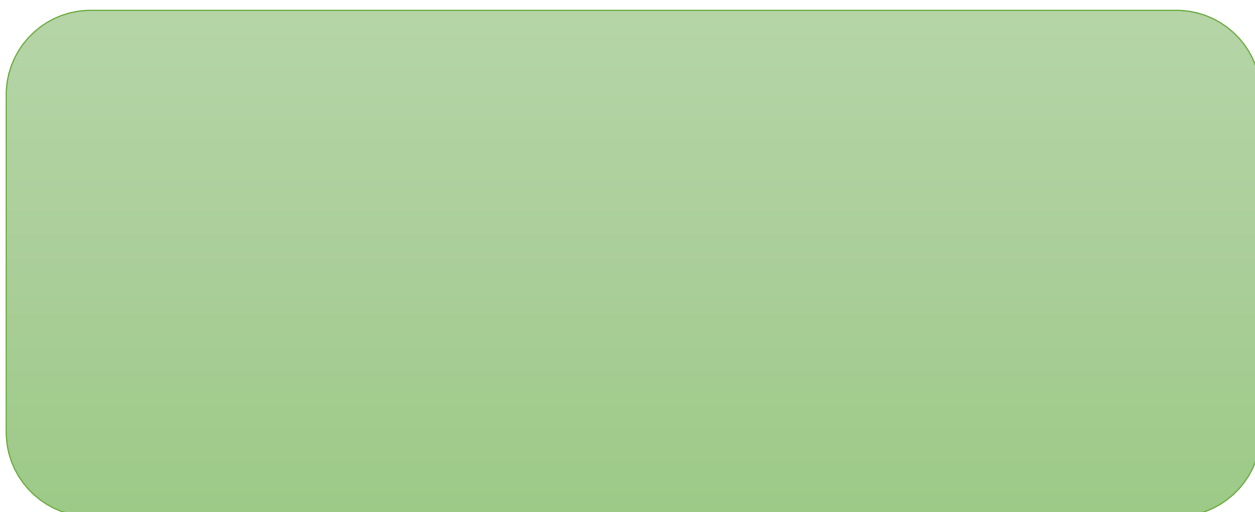
Tahap awal

Foto



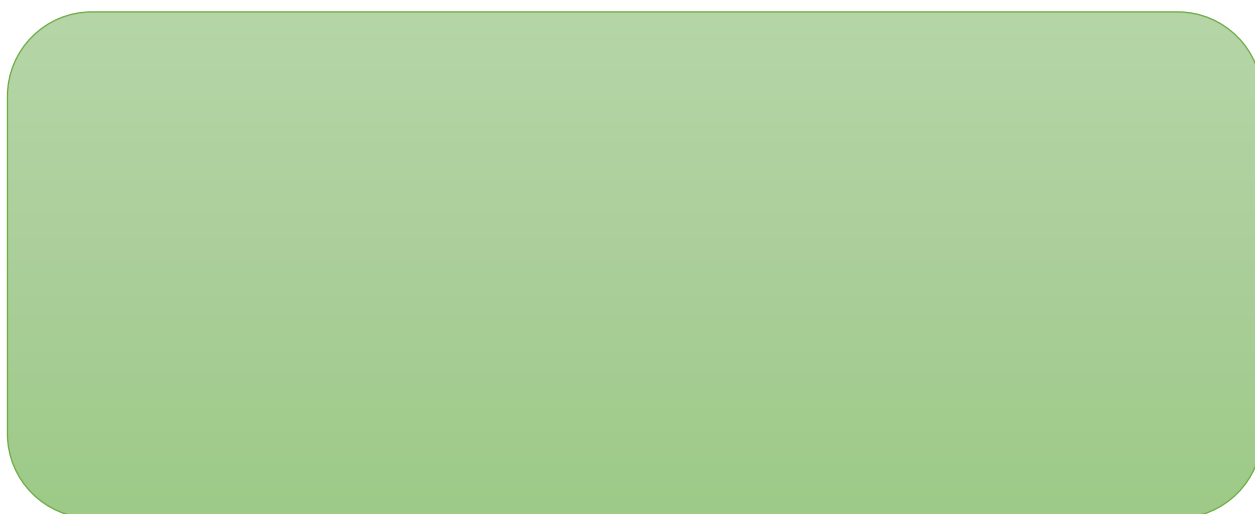
Proses Kegiatan

Foto



Tahap Akhir

Foto



REFLEKSI(diisi setelah pengumpulan tugas penilaian pengetahuan)

Setelah melaksanakan aktivitas pembelajaran, mari kita lakukan refleksi dengan jujur menjawab pertanyaan berikut !

- a) Bagian materi mana yang sudah dipahami anak-anak ?
.....
- b) Apakah anak-anak menemui kesulitan dalam memahami materi, sebutkan pada bagian mana ?
.....
- c) Apakah anak-anak menyelesaikan tugas dengan tepat waktu ? jika tidak sebutkan alasannya !
.....
- d) Bagaimana perasaan anak-anak setelah melaksanakan aktivitas pembelajaran ?
.....

Selamat anak-anak sekalian, kita sudah menyelesaikan aktivitas pembelajaran untuk materi Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia , untuk aktivitas selanjutnya kita akan mempelajari tentang Asam, Basa, dan Garam

PERANGKAT PENILAIAN

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP SPRITUAL (KI-1)

A. Instrumen Penilaian Sikap Spritual

1. Lembar Observasi Sikap Spritual

No.	Aspek Pengamatan / Indikator	
3	Berdoa	1) Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan
		2) Berserah diri (tawakal) kepada Tuhan setelah berikhtiar atau berusaha

Nama Guru : Marlina Hotmaida Sidabutar, S. Pd
 Mata Pelajaran : IPA
 KD : 1.3
 Kelas / Semester : VII-A / Ganjil

No.	Nama Siswa	Aspek	Berdoa		Angka akhir aspek
		Indikator	1	2	
		Waktu Pengamatan			
1					
2					
3					
4					

Keterangan :

Penilaian masing-masing aspek dengan mempertimbangkan indikator terlampir , dan dengan menggunakan angka sebagai berikut :

- Angka 4 : Jika selalu melaksanakan semua indikator pada aspek yang bersangkutan.
- Angka 3 : Jika sering melaksanakan semua indikator pada aspek yang bersangkutan.
- Angka 2 : Jika kadang-kadang melaksanakan semua indikator pada aspek yang bersangkutan.
- Angka 1 : Jika jarang melaksanakan semua indikator pada aspek yang bersangkutan.
- Angka 0 : Jika tidak pernah melaksanakan semua indikator pada aspek yang bersangkutan.

➤ Penilaian Sikap Sosial

Teknik : Observasi
 Instrumen penilaian : Jurnal
 Pedoman penilaian : Rubrik penilaian sikap

Rubrik Penilaian Sikap

No	Sikap yang diamati	Skor	Kriteria
1	Disiplin	4	Selalu disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran
		3	Sering disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran
		2	Kadang-kadang disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran
		1	Tidak pernah disiplin dalam mengikuti proses pembelajaran
2	Tanggung Jawab	4	Selalu tertib mengikuti instruksi guru dan selesai tepat waktu
		3	Sering tertib mengikuti instruksi guru dan selesai tepat waktu
		2	Kadang-kadang tertib mengikuti instruksi guru dan selesai tepat waktu
		1	Tidak tertib mengikuti instruksi guru dan selesai tepat waktu

LEMBAR PENILAIAN SIKAP - JURNAL**JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP SPRITUAL (KI-1)**

Nama Sekolah : SMP EKA TJIPTA RUNGAU
Kelas/Semester : VII-A/Semester Ganjil
Mata Pelajaran : IPA
Tahun Pelajaran : 2021/2022

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut

JURNAL PERKEMBANGAN SIKAP SOSIAL (KI-2)

Nama Sekolah : SMP EKA TJIPTA RUNGAU
Kelas/Semester : VII-A/Semester Ganjil
Mata Pelajaran : IPA
Tahun Pelajaran : 2021/2022

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut

RUBRIK PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Kompetensi Dasar	Lingkup Materi	Materi pembelajar	Level Kognitif	Indikator soal	No Soal	Bentuk Soal
1	3.1. Menganalisis perubahan materi dan pemisahan campuran dengan berbagai cara	Perubahan Materi	Sifat Materi	C2	Diberikan pertanyaan peserta didik menjelaskan karakteristik dari perubahan fisika dan perubahan kimia	1,2,3	Pilihan Ganda
				C4	Diberikan pertanyaan menganalisis hasil percobaan yang dikategorikan dalam percobaan fisika dan percobaan kimia	4,5	Pilihan Ganda

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Perubahan yang tidak menghasilkan zat baru, merupakan salah satu ciri khas perubahan.... a. Biologi b. Wujud c. Fisika d. Kimia	c	20
2	Perhatikan pernyataan di bawah ini : (i) mempunyai titik lebur 1.063°C. (ii) mempunyai titik didih 2.850°C. (iii) tidak mudah mengalami korosi (iv) memiliki daya hantar panas 317 J/s m K Pernyataan di atas yang termasuk karakteristik pada perubahan kimia dari emas adalah a. i dan ii b. ii dan iii c. iii dan iv d. iii saja	d	20
3	Berikut ini yang biasa terjadi pada reaksi kimia adalah.... a. Sifat kimia zat tetap b. Sifat zat penyusun mengalami perubahan c. Tidak terbentuk zat baru d. Susunan inti atom zat baru	a	20
4	Lilin mengalami perubahan fisika dan kimia saat dibakar. Perubahan kimia ditunjukkan pada..... a. Sumbu yang dibakar b. lilin yang berubah bentuk c. lilin yang meleleh d. lilin yang menjadi lunak	a	20
5	Perhatikan pernyataan di bawah ini : (i) Kayu kering diubah menjadi kursi dan meja (ii) Singkong dibuat menjadi tape (iii) Kertas digunting menjadi potongan kecil (iv) Kayu dibakar menjadi arang Perubahan fisika ditunjukkan oleh peristiwa.... a. ii dan iii b. ii dan iv c. iii dan iv d. i dan iii	d	20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VII/Gasal
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Kompetensi Dasar : Menganalisis perubahan materi dan pemisahan campuran dengan berbagai cara

Kriteria	Skor	Indikator
Persiapan (Skor maksimum 15)	15	Pemilihan alat dan bahan tepat
	10	Pemilihan alat atau bahan tepat
	5	Pemilihan alat dan bahan tidak tepat
	0	Tidak menyiapkan alat dan/atau bahan
Pelaksanaan (Skor maksimum 30)	15	Merangkai alat tepat dan rapi
	10	Merangkai alat tidak tepat dan tidak rapi
	0	Tidak membuat rangkaian alat
	15	Langkah kerja dan waktu pelaksanaan tepat
	10	Langkah kerja atau waktu pelaksanaan tepat
	0	Langkah kerja dan waktu pelaksanaan tidak tepat
	15	Memerhatikan keselamatan dan keamanan kerja serta kebersihan
	10	Memerhatikan keselamatan dan keamanan kerja atau kebersihan
	0	Tidak memerhatikan keselamatan dan keamanan kerja serta kebersihan
	Hasil (Skor maksimum 40)	20
15		Mengupload hasil proyek ke laptop ke media sosial dengan gambar yang baik dan suara yang kurang jelas
10		Mengupload hasil proyek ke laptop ke media sosial dengan gambar yang kurang baik dan suara yang kurang jelas
0		Tidak mengupload hasil proyek ke media sosial
20		Mendapatkan hasil view dan like lebih dari setengah jumlah siswa dikelas
15		Mendapatkan hasil view dan like kurang setengah jumlah siswa dikelas
10		Mendapatkan hasil view dan like dibawah 3 orang
0		Tidak mendapatkan view dan like dari teman satu kelas

Laporan (Skor maksimum 15)	15	Sistematika sesuai dengan kaidah penulisan dan isi laporan benar
	10	Sistematika sesuai dengan kaidah penulisan atau isi laporan benar
	5	Sistematika tidak sesuai dengan kaidah penulisan dan isi laporan tidak benar
	0	Tidak membuat laporan

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan}}{\text{Skor Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

